

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PADA PAUD  
QURROTU AYUN SUKOHARJO**



**isusun sebagai salah satu syarat memperoleh Gelar Strata I  
pada Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Oleh:  
NAUFAL MUFID  
L200160060**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PADA PAUD QURROTU**  
**AYUN SUKOHARJO**

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**NAUFAL MUFID**  
**L200160060**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Devi Afriyantari Puspa Putri, M.Sc.**  
**NIK.100.1819**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PADA PAUD QURROTU  
AYUN SUKOHARJO**

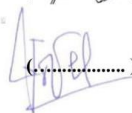
**OLEH**  
**NAUFAL MUFID**  
**L200160060**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Komunikasi dan Informatika  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Rabu, 21 Juli 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji:**

1. Devi Afriyanti Puspa Putri, M.Sc.  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Maryam, M.Eng.  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Fatah Yasin Al Irsyadi, M.T.  
(Anggota II Dewan Penguji)

  
(.....)

  
(.....)

  
(.....)

Dekan  
Fakultas Komunikasi dan Informatika



  
Nuzulwita, S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIK : 881

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

**Surakarta, 10 Juli 2021**

Penulis



**NAUFAL MUFID**

**L200160060**

# **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PADA PAUD QURROTU AYUN SUKOHARJO**

## **Abstrak**

Paud Qurrotu Ayun merupakan pendidikan anak usia dini yang terletak di desa Gonilan kecamatan Pabelan Kabupaten Sukoharjo yang mengelola jenjang playgroup hingga jenjang taman kanak-kanak. Pengolahan dan penyimpanan data yang kurang efisien serta masih bersifat manual dan belum terpusat dalam satu database menjadikan kendala dalam pengolahan, pendataan serta penyajian informasi akademik pada Paud Qurrotu Ayun. Oleh karena itu perancang dalam pembuatan sistem ini akan membahas konsep seperti apa yang akan dibangun dan memberikan gambaran kepada pengguna tentang sistem yang baru agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna dimasa yang akan datang dan data yang dihasilkan bisa lebih efektif. Metode yang akan digunakan didalam pembuatan sistem informasi akademik pada Paud Qurrotu Ayun menggunakan metode *waterfall* dengan *framework Codeigniter*. Tujuan dari penelitian ini adalah bahwa sistem yang telah dibuat dapat membantu staff dan guru pada Paud Qurrotu Ayun dalam melakukan pengolahan, pendataan serta penyajian informasi kepada guru, siswa dan sekolah. Serta dengan adanya sistem ini dapat menunjang dan memajukan lagi kegiatan akademik pada Paud Qurrotu Ayun. Berdasarkan pengujian sistem yang telah dilakukan oleh penulis dengan menggunakan metode *blackbox* dan *Usability Acceptance Test* mendapatkan hasil bahwa sistem informasi baik dan layak digunakan sebagaimana mestinya.

**Kata kunci:** paud, sistem informasi, website

## **Abstract**

Paud Qurrotu Ayun, located in Gonilan village, Pabelan sub-district, Sukoharjo regency, is an early childhood education that manages the playgroup level up to kindergarten level. Data processing that is deemed inefficient and data storage that is still manual and has not been centralized into a single database have made problems in processing, data collection and presentation of academic information on Paud Qurrotu Ayun. Therefore, in making this system the designer will discuss the concept to be built and provide a general description to the user about the new system to meet the needs of the system users later. The method to be used in making academic information systems at Paud Qurrotu Ayun uses the method waterfall with the framework Codeigniter. The purpose of this study is that the system that has been created can help staff and teachers at Paud Qurrotu Ayun in processing, collecting data and presenting information to teachers, students and schools. And with this system, it can support and promote academic activities at Paud Qurrotu Ayun. Based on the system testing that has been carried out by the author using the blackbox method and the Usability Acceptance Test, the results show that the information system is good and feasible to use as it should.

**Keywords:** paud, information system, website

## **1. PENDAHULUAN**

Beberapa tahun belakangan ini perkembangan teknologi informasi berkembang dengan sangat pesat, sehingga telah banyak merubah cara hidup dan cara pandang masyarakat dalam mencari dan mendapatkan segala bentuk informasi (Sari, Wahyuni, & Narti, 2019). Dengan berkembangnya teknologi informasi saat ini banyak hal kemudahan yang didapatkan terutama dalam segi efisiensi waktu, keakuratan serta kebaruan informasi yang dihasilkan dari teknologi informasi (Aswati, Ramadhan, Firmansyah, & Anwar, 2017). Dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, sehingga proses ini banyak mengubah sistem yang dimana awalnya menggunakan sistem manual hingga beralih kepada sistem komputerisasi. Pemanfaatan teknologi dapat memudahkan suatu pekerjaan sehingga suatu informasi akan lebih cepat, tepat dan akurat.

Paud Qurrotu Ayun merupakan pendidikan anak usia dini yang mengelola jenjang playgroup hingga taman kanak-kanak yang berada di desa Gonilan kecamatan Kartasura. Dimana segala proses pengolahan data dan penyajian informasi yang ada pada Paud masih dilakukan dengan manual menggunakan aplikasi tulisan semacam *Ms. Word* dan sejenisnya, pengolahan data menggunakan *Ms. Word* membutuhkan beberapa hari untuk menyelesaikan laporan pengolahan data (Putri & Azpar, 2016). Menurut (Matimbwa & Masue, 2019), pentingnya sebuah sistem informasi pendataan adalah memudahkan pengguna dalam pengumpulan data, penyimpanan serta pemrosesan sebuah data. Dibuatnya sistem informasi adalah untuk memudahkan pengguna dalam memproses dan mengolah data, dari yang sebelumnya berbentuk data yang tidak jelas diproses menjadi data yang jelas yang dapat dibaca oleh pengguna.

Pada sistem saat ini, terjadi banyak masalah dan kesulitan yang dialami para guru maupun staff dalam pengolahan data, mulai dari pembuatan laporan kegiatan, biodata guru, pemberian nilai siswa, pembuatan laporan siswa masuk dan lulus, pemberian informasi kepada orangtua wali murid. Setiap terjadi masalah keraguan data dalam pembuatan laporan, staff harus mengecek ulang kembali satu persatu data yang ada pada Paud Qurrotu Ayun, sehingga waktu yang dibutuhkan relative lama dalam pengolahan data. Dalam penelitiannya (Fitri & Fatmawati, 2019), mengatakan bahwa semakin banyaknya data yang disimpan menyebabkan terjadinya penumpukan sehingga

ada beberapa data yang rangkap bahkan hilang dan memerlukan waktu yang cukup lama dalam proses pencarian datanya. Adapun referensi dari penulis tentang sistem informasi sekolah sebagai bahan acuan penelitian. Berikut referensi yang terkait dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Referensi Sistem Informasi Sekolah

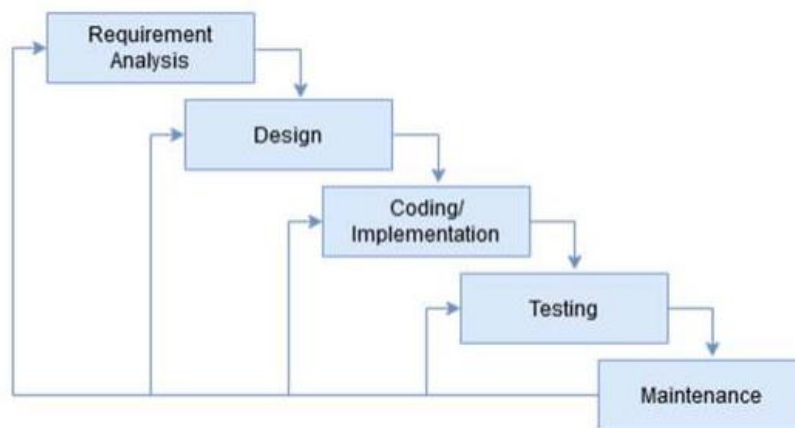
<b>Nama Penelitian</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Perbedaan</b>
(Fitriani, 2016)	SISTEM INFORMASI SEKOLAH PENDIDIKAN ANAK USIA DINI KINASIH TANGERANG	Sistem informasi yang dibuat hanya sebatas dalam pengolahan data sekolah seperti menu pendaftaran, penambahan artikel dan galeri saja sedangkan sistem yang dibuat oleh penulis dapat mengolah data sekolah seperti data guru, siswa, orangtua dan dapat mengolah data nilai pada siswa
(Maman & Apdian, 2019)	PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA TK DALILUSSA'DAH BERBASIS WEB	Sistem informasi yang dibuat menggunakan <i>framework native</i> sedangkan penulis dalam pembuatannya menggunakan metode <i>waterfall</i> dan <i>framework Codeigniter</i>

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis melakukan penelitian pada Paud Qurrotu Ayun untuk mengembangkan sistem informasi yang baru, dengan dilakukan pengembangan tersebut diharapkan dalam pengolahan data serta penyajian informasi pada paud bisa lebih efisien dan data yang dihasilkan lebih baik dari sebelumnya.

## 2. METODE

Dalam perancangan sistem informasi di Paud Qurrotu Ayun, penulis menggunakan Metode *Software Development Lifecycle* (SDLC) dengan metode *waterfall* dan setiap

siklus perangkat lunak berhubungan dengan berbagai bagian dan fase mulai dari perencanaan hingga pengujian dan penerapan perangkat lunak (Ragunath, Velmourougan, Davachelvan, Kayalvizhi, & Ravimohan, 2010). Model *waterfall* juga banyak digunakan dalam proyek pemerintah dan dibanyak perusahaan besar (Alshamrani & Bahattab, 2015). *Software Development Life Cycle* terdapat lima tahapan didalamnya, yaitu analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian serta pemeliharaan, Seperti yang ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan metode *waterfall* menurut (Sugianto, Abidin, Putra, & Budiman, 2021)

## 2.1. Analisis Kebutuhan (*Requirement*)

Analisis kebutuhan merupakan tahapan awal dalam pengembangan sebuah sistem untuk mendapatkan informasi, model, spesifikasi tentang perangkat lunak yang diinginkan *client*. Analisis kebutuhan terbagi menjadi dua, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

### 2.1.1 Kebutuhan fungsional

#### a. Kebutuhan fungsional *admin* (Staf Sekolah)

- 1) bisa melakukan *login* dan *logout* pada sistem informasi
- 2) bisa mengakses dan mengelola data guru, siswa dan sekolah
- 3) bisa menjalankan *entry* data seperti : menambah, menghapus dan mengubah data guru, siswa dan sekolah



- b. Kebutuhan fungsional *user* (Guru)
  - 1) bisa melakukan *login* dan *logout* pada sistem informasi
  - 2) bisa mengakses data siswa
  - 3) bisa *input* nilai siswa
- c. Kebutuhan fungsional *user* (Orangtua)
  - 1) bisa melakukan *login* dan *logout* pada sistem informasi
  - 2) bisa melihat kegiatan yang dilakukan anak saat di sekolah
  - 3) bisa melihat hasil dan nilai anak pada sistem informasi

#### 2.1.2 Kebutuhan Non-Fungsional

- a. Kebutuhan Non-Fungsional *Hardware* (Perangkat Keras)

Perangkat keras yang digunakan Laptop/PC (*Processor* Intel(R) Core (TM) i5-7200U CPU @ 2.50 GHz 2.70 GHz, RAM 8 GB) untuk pembuatan sistem.

- b. Kebutuhan Non-Fungsional *Software* (Perangkat Lunak)

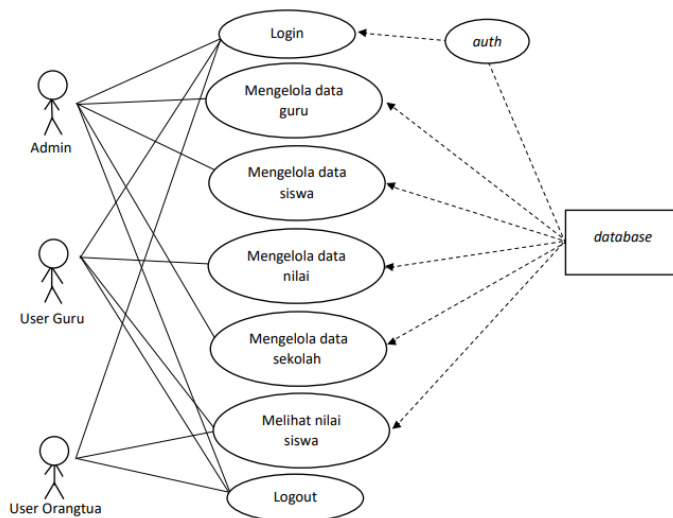
Perangkat lunak yang digunakan yaitu *MySQL* sebagai database sistem, Visual Studio Code sebagai *text editor*, pengkodean sistem menggunakan *framework CodeIgniter* dan *Chrome* serta *Firefox* sebagai *web Browser*.

### 2.2. Perancangan Sistem (*Design system*)

Perancangan sistem dalam pembuatan sistem menggunakan UML yaitu dengan memanfaatkan use case diagram, activity diagram dan juga rancangan database. Perancangan sistem dibuat untuk memudahkan proses dalam pembangunan sistem.

#### 2.2.1. Use-Case Diagram

*Use-case diagram* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang disediakan untuk user dan siapa saja yang dapat mengakses fungsi tersebut. *User* yang ada pada sistem informasi ini terbagi menjadi tiga, yaitu *admin*, *user* orang tua dan *user* guru. *Use-Case Diagram* sistem informasi ini dapat dilihat pada gambar 2.



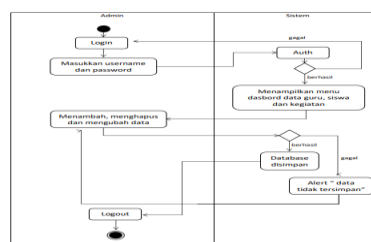
Gambar 2. Use-Case Diagram

### 2.2.2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan aliran kerja dalam program yang sedang dirancang yang menjelaskan alur yang akan dilalui oleh actor dalam menjalankan sebuah sistem. Berikut beberapa *activity* diagram dari sistem informasi paud.

#### a. Activity diagram admin

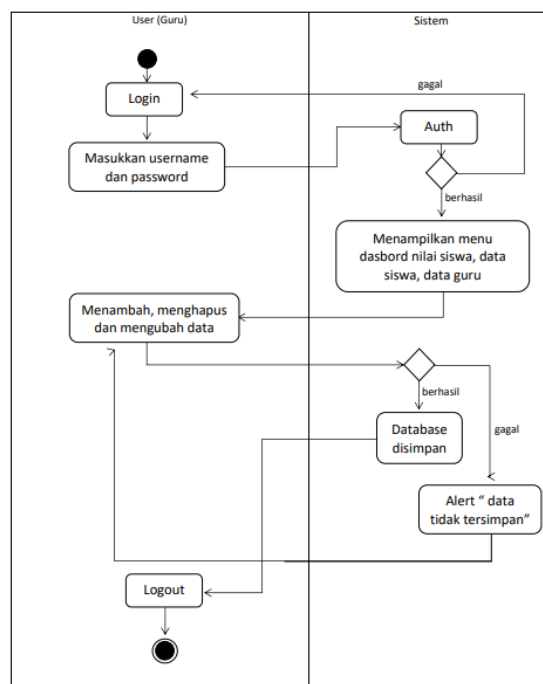
Activity diagram *admin* pada sistem informasi paud yaitu terdapat menu *login* sebelum masuk ke dalam sistem, *admin* memasukkan *username* dan *password* kemudian dilakukan verifikasi oleh sistem apakah *username* dan *password* sesuai jika gagal maka akan tetap pada halaman *login* jika berhasil maka *admin* masuk ke dalam halaman *admin*. Pada halaman, *admin* dapat menambah, mengubah dan menghapus pada menu data guru, siswa dan kegiatan jika data tersimpan maka akan muncul *alert* bahwa data berhasil disimpan namun jika data tidak tersimpan maka akan muncul *alert* bahwa data tidak tersimpan. Activity diagram *admin* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity diagram Admin

b. *Activity diagram user guru*

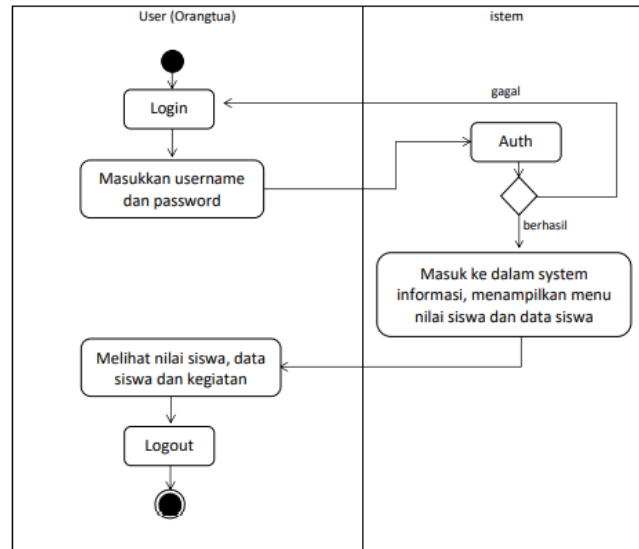
Sebelum masuk ke dalam sistem, *user guru* memasukkan *username* dan *password* pada menu *login* kemudian dilakukan verifikasi oleh sistem. Jika berhasil maka *user guru* akan masuk pada halaman utama namun jika gagal maka akan tetap pada menu *login* dan akan muncul *alert* bahwa *username* dan *password* salah. Pada halaman, sistem menampilkan menu data nilai siswa dan *user guru* dapat menambah, mengubah serta menghapus pada menu data nilai siswa. Jika data tersimpan maka akan muncul *alert* bahwa data berhasil disimpan namun jika data tidak tersimpan maka akan muncul *alert* bahwa data tidak tersimpan. *Activity diagram user* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Activity diagram User guru*

c. *Activity diagram user orangtua*

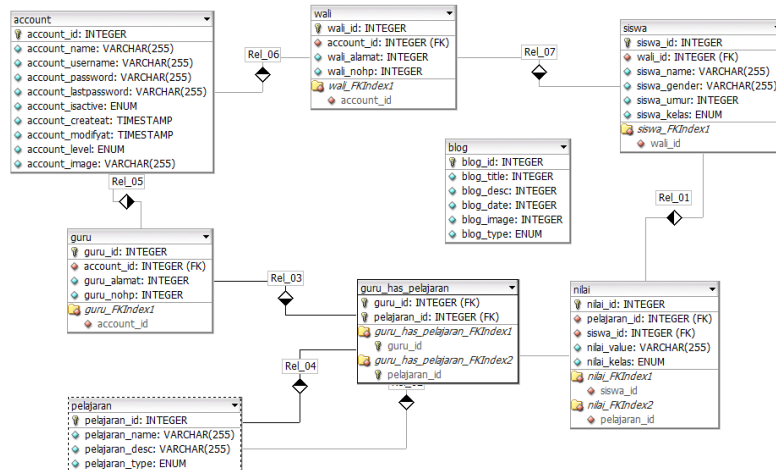
Sebelum masuk ke dalam sistem, *user orangtua* memasukkan *username* dan *password* pada menu *login* kemudian dilakukan verifikasi oleh sistem. Jika berhasil maka *user orangtua* akan masuk pada halaman utama namun jika gagal maka akan tetap pada menu *login* dan akan muncul *alert* bahwa *username* dan *password* salah. Pada halaman, sistem menampilkan menu data nilai siswa dan *user orangtua* hanya dapat melihat data nilai siswa. *Activity diagram user* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Activity diagram User orangtua

### 2.2.3. Rancangan Database

Rancangan *database* merupakan tahapan penting dalam perancangan sistem informasi untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Rancangan *database* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Rancangan database

### 2.3. Implementasi(Coding)

Pada tahapan ini sistem diimplementasikan dengan bahasa pemrograman *PHP* dengan *text editor Visual Code Studio* untuk menjalankannya, *framework* yang digunakan adalah *Codeigniter*, dan *Mysql* sebagai *database* nya.

## **2.4. Pengujian(*Testing*)**

Pengujian sistem penting dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat berjalan sesuai fungsi yang diharapkan. Pada pembuatan sistem ini penulis melakukan pengujian menggunakan *Black box testing* dan juga *Usability Acceptance Test*. Metode *black box testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail dari *software* tersebut (Arwaz, Kusumawijaya, Putra, Putra, & Saifudin, 2019) tujuannya untuk mengetahui bahwa bagian dari pada sistem telah berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan dan tidak terdapatnya kesalahan pada sistem tersebut. Sedangkan *Usability Accpetance Test* dilakukan untuk mengetahui apakah desain produk sistem yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, yang dimana *user* langsung berinteraksi dengan sistem dan melakukan pengecekan apakah sistem berjalan sesuai dengan fungsinya.

## **2.5. Pemeliharaan(*Maintenance*)**

Tahapan pemeliharaan merupakan tahapan terakhir dalam perancangan dan pengembangan pada metode *waterfall*. Pemeliharaan ini dilakukan guna melindungi sistem agar tetap aman dan berjalan dengan baik. Pemeliharaan sistem dapat dilakukan ketika nantinya terdapat fungsi sistem yang tidak berjalan semestinya.

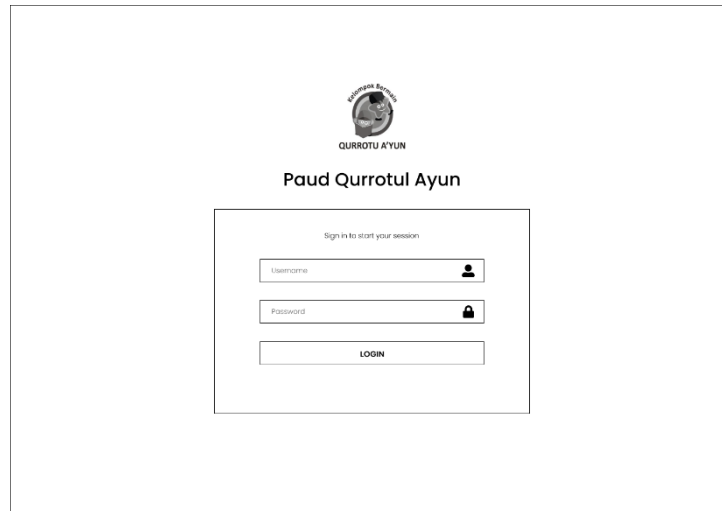
# **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

## **3.1 Desain Aplikasi**

Desain aplikasi dibuat guna memberikan gambaran terhadap sistem agar nantinya pada proses pembuatan, desain dapat diterapkan dan berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Berikut desain aplikasi pada sistem informasi paud.

### **3.1.1 Desain Aplikasi Tampilan *Login***

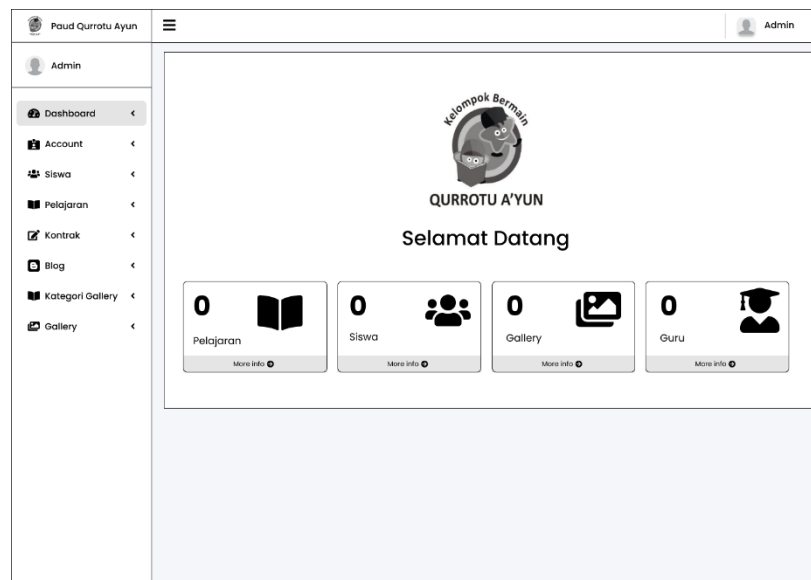
Desain aplikasi tampilan *login* berikut yang nantinya akan digunakan *admin*, guru dan pengguna sebelum memasuki sistem informasi paud. Desain aplikasi tampilan *login* ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Desain Aplikasi *Login* Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

### 3.1.2 Desain Aplikasi Tampilan Utama *Admin*

Desain aplikasi tampilan utama *admin* merupakan tampilan utama yang muncul setelah *admin* berhasil login ke dalam sistem informasi. Desain aplikasi tampilan utama admin ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Desain Aplikasi Tampilan Utama Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

### 3.1.3 Desain Aplikasi Tampilan Siswa *Admin*

Desain aplikasi tampilan siswa *admin* merupakan tampilan pada menu admin yang digunakan dalam mengelola dan menambah data siswa pada sistem informasi paud.

Desain aplikasi tampilan siswa *admin* ditunjukkan pada Gambar 9. dan desain aplikasi tampilan tambah siswa *admin* pada Gambar 10.

No	Wali	No HP	Nama	Kelas	Jenis Kelamin	Umur	Aksi
1	Bayu Dirgantara	089876543212	Bogas Saputra	b	laki-laki	5	[Edit] [Delete]
2	Annisa Azizah	085432765876	Annisa Putri	a	perempuan	5	[Edit] [Delete]
3	Utami Nur Laila	082135467587	Haritsah Muwaffaq	a	laki-laki	3	[Edit] [Delete]
4	Aulia Nurul	082137485067	Muhammad Abdul Qowam	a	laki-laki	3	[Edit] [Delete]
5	Tika Afifah	085235467367	Aisyah Zahra	b	perempuan	4	[Edit] [Delete]
6	Hadi Abadi	085236478571	Fatimah Permatasari	b	perempuan	4	[Edit] [Delete]
7	Retno Marsudi	081215108700	Haekal Abadiningrat	a	laki-laki	3	[Edit] [Delete]
8	Fajar Saputra	08564783737	Zahra Zunaera	b	perempuan	4	[Edit] [Delete]
9	Wulandari Atmaja	081393159787	Salikhatun Najib	a	perempuan	3	[Edit] [Delete]
10	Nurul Lathifa	081245267900	Qomar Abdillah	b	laki-laki	4	[Edit] [Delete]

Gambar 9. Desain Aplikasi Tampilan Siswa *Admin* Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun

Form Input

Wali Murid:

Nama:

Jenis Kelamin:

Umur:

Kelas:

Buttons:

Gambar 10. Desain Aplikasi Tampilan Tambah Siswa *Admin* Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun

### 3.1.4 Desain Aplikasi Tampilan Nilai Guru

Desain aplikasi tampilan nilai guru merupakan tampilan pada menu guru yang

digunakan dalam mengelola dan menambah nilai pada siswa. Desain aplikasi tampilan nilai guru ditunjukkan pada Gambar 11. dan desain aplikasi tampilan tampilan tambah nilai guru pada Gambar 12.

No	Pelajaran	Nama	Nilai	Kelas	Aksi
1	Warna bentuk objek	Bagas Saputra	5	b	
2	Warna bentuk objek	Annisa Putri	5	a	
3	Warna bentuk objek	Haritsah Muwaffaq	3	a	
4	Warna bentuk objek	Muhammad Abdul Qowam	3	a	
5	Warna bentuk objek	Aisyah Zahra	4	b	
6	Warna bentuk objek	Fatimah Permatasari	4	b	
7	Warna bentuk objek	Haekal Abadiningrat	3	a	
8	Warna bentuk objek	Zahra Zunaera	4	b	
9	Warna bentuk objek	Salikhatus Najib	3	a	
10	Warna bentuk objek	Qomar Abdillah	4	b	

Gambar 11. Desain Aplikasi Tampilan Nilai Guru Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun

Form Input

Pelajaran

Siswa

Nilai

Gambar 12. Desain Aplikasi Tampilan Tambah Nilai Guru Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun



### 3.1.5 Desain Aplikasi Tampilan Galeri Pengguna

Desain aplikasi tampilan galeri pengguna merupakan tampilan untuk seluruh pengguna yang ingin mengakses galeri foto pada sistem informasi paud. Desain aplikasi tampilan galeri pengguna ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Desain Aplikasi Tampilan Galeri Pengguna  
Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun

### 3.1.6 Desain Aplikasi Tampilan Berita dan Info Pengguna

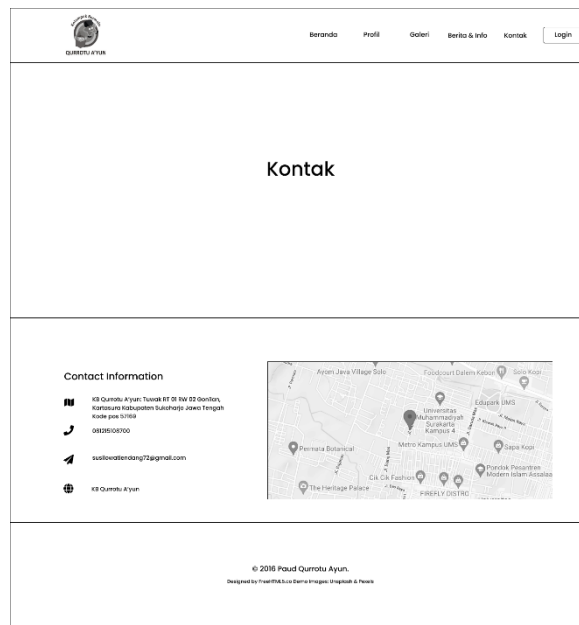
Desain aplikasi tampilan berita dan info pengguna merupakan tampilan untuk seluruh pengguna yang ingin mengakses berita dan informasi pada sistem informasi paud. Ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14. Desain Aplikasi Tampilan Berita dan Info  
Pengguna Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun

### 3.1.7 Desain Aplikasi Tampilan Kontak Pengguna

Desain aplikasi tampilan kontak pengguna merupakan tampilan untuk seluruh pengguna yang ingin menghubungi pengurus paud. Ditunjukkan pada Gambar 15.



Gambar 15. Desain Aplikasi Tampilan Kontak Pengguna  
Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun

### 3.2 Hasil Penelitian

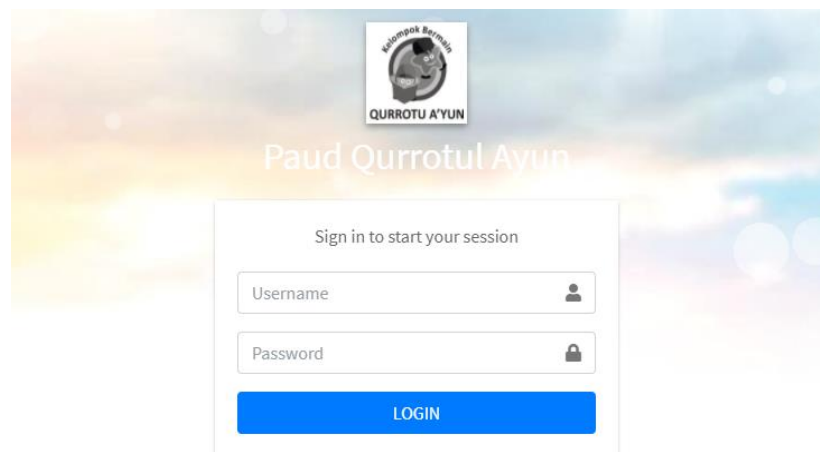
Pembuatan serta pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* hingga menghasilkan Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun. Pada sistem ini terdapat 3 *user* yaitu *admin*, guru dan pengguna. *Admin* bertugas untuk mengelola data guru, murid serta seluruh informasi yang ada pada paud. Mengelola dalam artian *admin* dapat menambah, menghapus dan merubah seluruh data dan informasi yang ada. Guru hanya dapat mengelola dengan menambah, merubah atau menghapus data nilai siswa yang ada pada sistem. Sedangkan pengguna hanya dapat melihat data nilai yang telah diberikan serta seluruh informasi terkait yang ada pada paud. Pengujian sistem menggunakan metode *black box*. Berikut hasil pengembangan dan pembuatan pada sistem informasi paud.

#### 3.2.1 Tampilan Halaman *Admin*

Laman *admin* digunakan dalam mengelola data siswa, guru dan seluruh informasi yang ada pada paud qurrotu ayun.

##### a. Halaman *Login*

Laman *login* merupakan laman pertama sebelum *admin*, guru dan pengguna dapat mengelola data dan informasi pada sistem informasi paud. Laman login ditunjukkan pada Gambar 16.

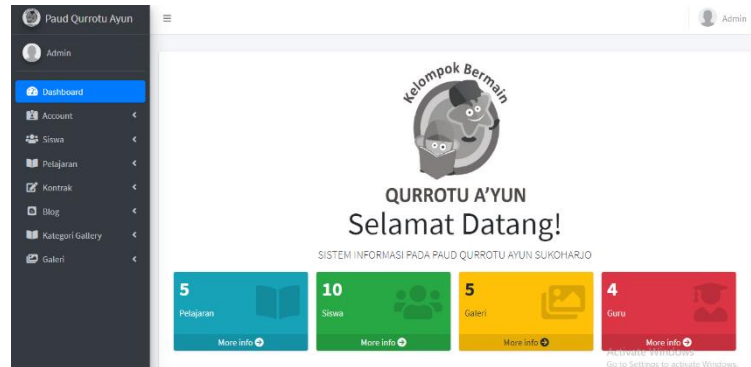


Gambar 16. Halaman *Login Admin* Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

##### b. Halaman Utama *Admin*

Laman utama *admin* merupakan pusat segala data dan informasi pada paud dikelola, didalamnya terdapat beberapa fitur dan menu yang dapat digunakan. Laman utama

*admin* ditunjukkan pada Gambar 17.



Gambar 17. Halaman Utama Admin Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

#### c. Halaman *Account Admin*

Laman akun *admin* digunakan dalam mengelola seluruh data akun guru dan siswa yang telah terdaftar dengan menambah, mengubah atau menghapus pada sistem informasi paud, akun ini digunakan saat akan *login* kedalam sistem. Laman akun ditunjukkan pada Gambar 18.

No	Name	Username	Level	CreateAt	ModifyAt	IsActive	Action
1	Admin	admin	admin	2021-04-01 00:00:00	2021-04-01 00:00:00	ON	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	Endang Susilowati	guru	guru	2021-04-11 19:59:39	2021-04-17 08:31:22	ON	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	Bayu Dirgantara	wali1	wali	2021-04-11 20:01:25	2021-04-17 08:41:14	ON	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
4	Annisia Azizah	wali2	wali	2021-04-11 20:06:16	2021-04-17 08:41:42	ON	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
5	Siti Aisyah	guru1	guru	2021-04-17 08:32:54	2021-04-17 08:32:54	ON	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
6	Solekha	guru2	guru	2021-04-17 08:34:16	2021-04-17 08:34:16	ON	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
7	Fatimah Nur	guru3	guru	2021-04-17 08:35:20	2021-04-17 08:35:20	ON	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 18. Halaman *Account Admin* Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

#### d. Halaman *Siswa Admin*

Laman siswa *admin* digunakan untuk mengelola data siswa dan wali yang telah terdaftar dengan menambahkan, mengubah dan menghapus pada sistem informasi paud. Ditunjukkan pada Gambar 19.

No	Wali	No HP	Nama	Kelas	Jenis Kelamin	Umur	Aksi
1	Bayu Dirgantara	089876543212	Bagas Saputra	a	laki-laki	5	[Edit] [Delete]
2	Annisa Azizah	085432765876	Annisa Putri	a	perempuan	5	[Edit] [Delete]
3	Utami Nur Laila	082135467587	Haritsah Muwaffaq	a	laki-laki	3	[Edit] [Delete]
4	Aulia Nurul	082137485067	Muhammad Abdul Qowam	a	laki-laki	3	[Edit] [Delete]
5	Tika Afifah	085235467367	Aisyah Zahra	b	perempuan	4	[Edit] [Delete]
6	Hadri Abadi	08523647857	Fatimah Permatasari	b	perempuan	4	[Edit] [Delete]
7	Retno Marsudi	081215108700	Haikal Abadiningrat	a	laki-laki	3	[Edit] [Delete]

Gambar 19. Halaman Siswa *Admin* Sistem Informasi

Paud Qurrotu Ayun

e. Halaman Pelajaran *Admin*

Laman pelajaran *admin* berisi pelajaran yang dipelajari oleh para siswa. *Admin* dapat menambah, mengubah dan menghapus sesuai ketentuan sekolah. Laman pelajaran *admin* ditunjukkan pada Gambar 20.

No	Nama	Deskripsi	Tipe	Aksi
1	Huruf dan bunyi	Huruf dan bunyi	umum	[Edit] [Delete]
2	Warna bentuk objek	Warna bentuk objek	umum	[Edit] [Delete]
3	Angka dan berhitung	Angka dan berhitung	umum	[Edit] [Delete]
4	Menggunting dan menggambar	Menggunting dan menggambar	umum	[Edit] [Delete]
5	Bersosialisasi	Bersosialisasi	umum	[Edit] [Delete]

Gambar 20. Halaman Pelajaran *Admin* Sistem Informasi

Paud Qurrotu Ayun

f. Halaman Kontrak *Admin*

Laman kontrak *admin* digunakan *admin* dalam mengatur guru dan pelajaran yang akan diampu. *Admin* dapat menambah, mengubah dan menghapus sesuai dengan ketentuan sekolah. Ditunjukkan pada Gambar 21.

No	Guru	Pelajar	Aksi
1	Endang Susilowati	Warna bentuk objek	[Edit] [Delete]
2	Siti Aisyah	Huruf dan bunyi	[Edit] [Delete]
3	Solekha	Angka dan berhitung	[Edit] [Delete]
4	Fatimah Nur	Menggunting dan menggambar	[Edit] [Delete]

Gambar 21. Halaman Kontrak *Admin* Sistem Informasi

Paud Qurrotu Ayun

g. Halaman Blog *Admin*

Laman blog *admin* digunakan *admin* dalam membuat informasi atau pengumuman pada sistem informasi paud. *Admin* dapat menambahkan informasi dengan menekan tombol *add* dan menghapus atau mengubah dengan menekan tombol *edit* atau *delete*. Laman blog *admin* ditunjukkan pada Gambar 22.

iskripsi	Tanggal	Gambar	Tipe	Aksi
mberitahuan Libur Semester Genap KB Qurrotu Ayun	2021-06-09 09:56:15	[Image]	pengumuman	[Edit] [Delete]
mberitahuan kepada wali murid perihal libur awal semester KB Qurrotu Ayun	2021-06-09 09:58:59	[Image]	pengumuman	[Edit] [Delete]
marak Ramadhan	2021-06-09 10:04:18	[Image]	pengumuman	[Edit] [Delete]
mberitahuan Libur Hari Raya Idul Fithri	2021-06-09 10:05:56	[Image]	pengumuman	[Edit] [Delete]

Gambar 22. Halaman Blog *Admin* Sistem Informasi

Paud Qurrotu Ayun

h. Halaman Kategori Galeri *Admin*

Laman kategori galeri *admin* digunakan untuk mengkategorikan kegiatan-kegiatan yang ada paud. *Admin* dapat menambah, mengubah dan menghapus pada sistem informasi. Ditunjukkan pada Gambar 23.

No	Nama	Deskripsi	Aksi
1	Wisuda Tahfidz	Wisuda Tahfidz Angkatan 2	[Edit] [Delete]
2	Lomba Menggambar	Lomba Menggambar Alam	[Edit] [Delete]
3	Lomba Tahfidz	Lomba Tahfidz Quran di Paud Qurrotu Ayun	[Edit] [Delete]
4	Tadabbur Alam	Mengenal Alam dan Sekelilingnya	[Edit] [Delete]

Gambar 23. Halaman Kategori Galeri *Admin* Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun

#### i. Halaman Galeri *Admin*

Laman galeri *admin* digunakan untuk dokumentasi kegiatan yang dilaksanakan paud dan dipublikasikan secara umum. *Admin* dapat menambah, mengubah dan menghapus galeri pada sistem informasi. Laman galeri *admin* ditunjukkan pada Gambar 24.

No	Kategori	Judul	Deskripsi	Tanggal	Gambar
1	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	2021-06-09 10:10:06	[Thumbnail Image]
2	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	2021-06-09 10:10:40	[Thumbnail Image]
3	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	2021-06-09 10:10:53	[Thumbnail Image]
4	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	Akhirusannah KB Qurrotu Ayun	2021-06-09 10:11:03	[Thumbnail Image]

Gambar 24. Halaman Galeri *Admin* Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun

### 3.2.2 Tampilan Halaman Guru

Laman guru merupakan laman yang dapat digunakan guru dalam mengelola dan menambah nilai kepada siswa.

#### a. Halaman Nilai Guru

Laman nilai guru merupakan laman yang digunakan guru untuk memberi nilai kepada siswa. Guru dapat menambah, mengubah dan menghapus pada sistem informasi. Ditunjukkan pada Gambar 25.

No	Pelajaran	Siswa	Nilai	Kelas	Aksi
1	Huruf dan bunyi	Bagas Saputra	7	a	[Edit] [Delete]
2	Huruf dan bunyi	Annisa Putri	8	a	[Edit] [Delete]
3	Huruf dan bunyi	Bagas Saputra	7	a	[Edit] [Delete]
4	Huruf dan bunyi	Annisa Putri	7	a	[Edit] [Delete]
5	Huruf dan bunyi	Haritsah Muwaffaq	8	a	[Edit] [Delete]
6	Huruf dan bunyi	Muhammad Abdul Qowam	8	a	[Edit] [Delete]
7	Huruf dan bunyi	Aisyah Zahra	7	b	[Edit] [Delete]
8	Huruf dan bunyi	Fatimah Permatasari	7	b	[Edit] [Delete]

Gambar 25. Halaman Nilai Guru Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

### 3.2.3 Tampilan Halaman Pengguna

Tampilan laman pengguna merupakan laman yang dapat diakses semua orang untuk melihat kegiatan dan segala informasi pada Paud Qurrotu Ayun. Dan orangtua dapat melihat nilai anak pada laman ini.

#### a. Halaman Nilai Pengguna

Laman nilai pengguna merupakan laman yang dimana pengguna wali dari siswa dapat melihat nilai yang didapat selama belajar di paud. Laman nilai pengguna ditunjukkan pada Gambar 26.

No	Pelajaran	Siswa	Nilai	Kelas
1	Huruf dan bunyi	Bagas Saputra	7	a
2	Warna bentuk objek	Bagas Saputra	9	a
3	Angka dan berhitung	Bagas Saputra	8	a
4	Menggunting dan menggambar	Bagas Saputra	7	a
5	Bersosialisasi	Bagas Saputra	9	a
6	Huruf dan bunyi	Bagas Saputra	7	a

Gambar 26. Halaman Nilai Pengguna Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

#### b. Halaman Utama Pengguna

Laman utama pengguna berisi menu profil, galeri, informasi dan hubungi kami. Laman utama pengguna ditunjukkan pada Gambar 27.





Gambar 27. Halaman Utama Pengguna Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

c. Halaman Profil Pengguna

Laman profil pengguna berisi profil sekolah seperti struktur organisasi, tujuan, visi dan misi pada Paud Qurrotu Ayun. Laman profil pengguna ditunjukkan pada Gambar 28.



Gambar 28. Halaman Profil Pengguna Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

d. Halaman Galeri Pengguna

Laman galeri pengguna berisi foto dokumentasi kegiatan yang telah dilakukan paud qurrotu ayun. Laman galeri ditunjukkan pada Gambar 29.



Gambar 29. Halaman Galeri Pengguna Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

#### e. Halaman Informasi Pengguna

Laman informasi pengguna berisi pengumuman dan informasi kegiatan yang dilakukan Paud Qurrotu Ayun. Ditunjukkan pada Gambar 30.



#### BLOG & EVENTS

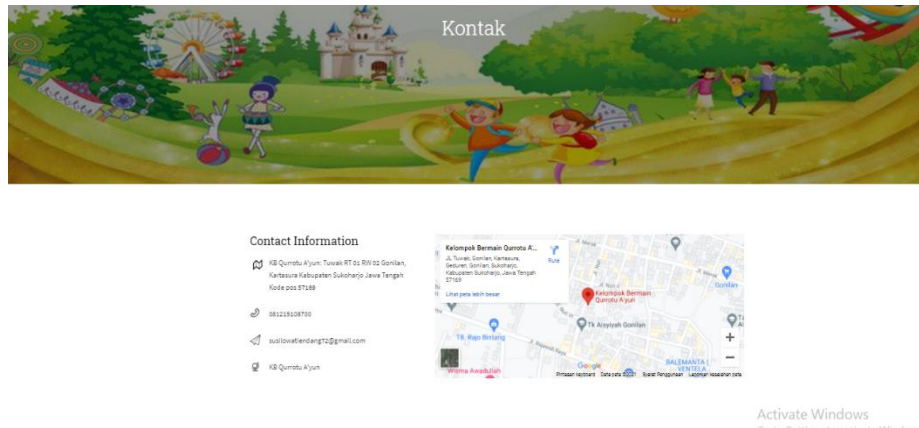
Dignissimos asperiores vitae velit veniam totam fuga molestias accusamus alias autem provident. Odit ab aliquam dolor eius.



Gambar 30. Halaman Galeri Pengguna Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

#### f. Halaman Hubungi Kami Pengguna

Laman hubungi kami pengguna berisi informasi alamat dan kontak yang dapat dihubungi. Laman hubungi kami ditunjukkan pada Gambar 31.



Gambar 31. Halaman Hubungi Kami Pengguna Sistem Informasi  
Paud Qurrotu Ayun

### 3.3 Pengujian *Black box*

Pengujian *black box* digunakan untuk memastikan bahwa langkah-langkah sistem yang dibuat dan dikembangkan dapat berproses dan berjalan sesuai dengan fungsi sistem. Serta pengujian *black box* digunakan dalam menguji setiap komponen-komponen yang ada pada sistem agar nantinya dapat berfungsi sesuai yang diharapkan (Arta, Afriyantari, & Putri, 2020). Pengujian tersebut dengan menguji setiap tombol *input* dan *output* sehingga dapat menghasilkan sebuah kesimpulan yang terjadi. Pengujian *black box* Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun untuk meyakinkan bahwa setiap fungsi berjalan sebagaimana mestinya. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Hasil Uji *Black box* Halaman Admin

No	Uji Fungsi	Bentuk Pengujian	Hasil	Status
1	<i>Login</i>	<i>Username</i> dan <i>password</i> benar	Menuju halaman utama <i>admin</i>	Berhasil
		<i>Username</i> dan <i>password</i> salah	Kembali ke halaman <i>login</i> <i>admin</i>	Berhasil
2	<i>Account</i>	Klik menu <i>add account</i>	Menuju halaman <i>add account</i>	Berhasil
		Klik menu <i>delete account</i>	Data account terhapus	Berhasil
		Klik menu edit <i>account</i>	Menuju halaman <i>edit account</i>	Berhasil
3	Siswa	Klik menu <i>add siswa</i>	Menuju halaman <i>add siswa</i>	Berhasil

		Klik menu <i>edit</i> siswa	Menuju halaman <i>edit</i> siswa	Berhasil
		Klik menu <i>delete</i> siswa	Data siswa terhapus	Berhasil
4	Pelajaran	Klik menu <i>add</i> pelajaran	Menuju halaman <i>add</i> pelajaran	Berhasil
		Klik menu <i>edit</i> pelajaran	Menuju halaman <i>edit</i> pelajaran	Berhasil
		Klik menu <i>delete</i> pelajaran	Data pelajaran terhapus	Berhasil
5	Kontrak	Klik menu <i>add</i> kontrak	Menuju halaman <i>add</i> kontrak	Berhasil
		Klik menu <i>edit</i> kontrak	Menuju halaman <i>edit</i> kontrak	Berhasil
		Klik menu <i>delete</i> kontrak	Data kontrak terhapus	Berhasil
6	Blog	Klik menu <i>add</i> blog	Menuju halaman <i>add</i> blog	Berhasil
		Klik menu <i>edit</i> kontrak	Menuju halaman <i>edit</i> kontrak	Berhasil
		Klik menu <i>delete</i> kontrak	Data blog terhapus	Berhasil
7	Kategori Gallery	Klik menu <i>add</i> kategori gallery	Menuju halaman <i>add</i> kategori gallery	Berhasil
		Klik menu <i>edit</i> kategori gallery	Menuju halaman <i>edit</i> kategori gallery	Berhasil
		Klik menu <i>delete</i> kategori gallery	Data kategori gallery terhapus	Berhasil
8	Galeri	Klik menu <i>add</i> galeri	Menuju halaman <i>add</i> galeri	Berhasil
		Klik menu <i>edit</i> galeri	Menuju halaman <i>edit</i> galeri	Berhasil
		Klik menu <i>delete</i> galeri	Data galeri terhapus	Berhasil
9	<i>Logout</i>	Klik <i>logout</i> pada menu	Menuju kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil

Tabel 3. Hasil Uji *Black box* Halaman Guru

No	Uji Fungsi	Bentuk Pengujian	Hasil	Status
1	<i>Login</i>	<i>Username</i> dan <i>password</i> benar	Menuju halaman utama guru	Berhasil
		<i>Username</i> dan <i>password</i> benar	Kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil
2	Nilai	Klik <i>add</i> pada menu nilai	Menuju ke halaman <i>add</i> nilai	Berhasil
		Klik <i>edit</i> pada menu nilai	Menuju ke halaman <i>edit</i> nilai	Berhasil
		Klik <i>delete</i> pada menu nilai	Menuju ke halaman <i>delete</i> nilai	Berhasil
3	<i>Logout</i>	Klik <i>logout</i> pada menu	Menuju kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil

Tabel 4. Hasil Uji *Black box* Halaman Pengguna

No	Uji Fungsi	Bentuk Pengujian	Hasil	Status
1	<i>Login</i>	<i>Username</i> dan <i>password</i> benar	Menuju halaman utama pengguna	Berhasil
		<i>Username</i> dan <i>password</i> salah	Kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil
2	Nilai	Klik nilai pada menu halaman	Menuju ke halaman dan menampilkan nilai siswa	Berhasil
3	Beranda	Klik menu beranda	Menuju ke halaman beranda	Berhasil
4	Profil	Klik menu profil	Menuju ke halaman profil	Berhasil
5	Galeri	Klik menu galeri	Menuju ke halaman galeri	Berhasil
		Klik foto galeri	Membuka semua foto galeri	Berhasil
6	Berita & informasi	Klik menu berita & informasi	Menuju ke halaman berita & informasi	Berhasil
7	Hubungi Kami	Klik menu hubungi kami	Menuju ke halaman hubungi kami	Berhasil

### 3.4 Pengujian *Usability Acceptance Test*

Lembar kuesioner selanjutnya diberikan kepada guru dan karyawan pada Paud Qurrotu Ayun Sukoharjo. Peneliti mengambil beberapa pertanyaan dari penelitian yang dilakukan (CAHYONO, 2019) untuk selanjutnya diberikan kepada user/karyawan. Perhitungan kuesioner yaitu dengan rumus berikut ini :

Tabel 5. Uraian Pertanyaan Responden

No	Pertanyaan	Jawaban					Jumlah skor	Presentase
		SB	B	CB	C	Br		
		5	4	3	2	1		
1	Bagaimana kecepatan dalam mengakses website tersebut ?							
2	Bagaimana tampilan awal website menurut anda ?							
3	Bagaimana mengenai kemudahan dalam mendapatkan informasi di website ?							
4	Bagaimana menurut anda tentang menu-menu yang ada pada website ?							
5	Bagaimana tentang informasi data siswa pada website ?							
6	Bagaimana kelengkapan informasi pada website ?							
7	Website dapat diakses semua orang ?							

Keterangan Jawaban

SB = Sangat Baik

C = Cukup

B = Setuju

Br = Buruk

CB = Cukup Baik

Kuesioner dibagikan kepada guru dan karyawan responden untuk mengetahui dan mengukur efektivitas sistem informasi yang dibuat. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut :

$$Z : \frac{P}{\sum n} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 6. Hasil Perhitungan Kuisisioner Responden

Pertanyaan	Nilai Jawaban					Presentase % Nilai Jawaban				
	SB	B	CB	C	Br	SB	B	CB	C	Br
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
P1	3	6	1	0	0	30	60	10	0	0
P2	6	3	1	0	0	60	30	10	0	0

P3	4	5	1	0	0		40	50	10	0	0
P4	2	7	1	0	0		20	70	10	0	0
P5	5	5	0	0	0		50	50	0	0	0
P6	1	9	0	0	0		10	90	0	0	0
P7	4	6	0	0	0		40	60	0	0	0
						Jumlah	250	410	40	0	0
						Rata-rata %	35 %	58 %	7%	0	0

Berdasarkan pengujian pada tabel 5 menunjukkan bahwa 35% menjawab “Sangat baik”, 58% menjawab “Baik” dan 7% menjawab “Cukup”, sedangkan 0% untuk menjawab tidak setuju pada sistem informasi yang dibuat. Sehingga secara keseluruhan Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun dapat dikategorikan layak dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

#### 4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian, pengembangan dan pembuatan Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun yang telah dilakukan, sistem berjalan sesuai dengan fungsinya baik dari input maupun output dan tidak ditemukannya kesalahan pada fungsi sistem yang telah dilakukan uji coba menggunakan metode *black box*. Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun dapat mengatasi masalah pengguna dalam mendapatkan informasi yang ada pada paud. Keterbatasan informasi yang ada pada masa lalu berganti dengan kemudahan mendapatkan segala informasi. Dengan adanya Sistem Informasi Paud Qurrotu Ayun diharapkan dapat memudahkan pengguna baik guru maupun orangtua dalam mengelola dan mendapatkan informasi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alshamrani, A., & Bahattab, A. (2015). A Comparison Between Three SDLC Models Waterfall Model, Spiral Model, and Incremental/Iterative Model. *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, 12(1), 106–111.
- Arta, A., Afriyantari, D., & Putri, P. (2020). *Game Edukasi Pembelajaran Sejarah Berdirinya Indonesia Untuk Sekolah Dasar*. 20(2), 77–81.
- Arwaz, A. A., Kusumawijaya, T., Putra, R., Putra, K., & Saifudin, A. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Pemenang Tender Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 2(4), 130. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v2i4.3708>

- Aswati, S., Ramadhan, M. S., Firmansyah, A. U., & Anwar, K. (2017). Studi Analisis Model Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Matrik*, 16(2), 20. <https://doi.org/10.30812/matrik.v16i2.10>
- CAHYONO, A. (2019). *Karangrayung berbasis web*.
- Fitri, K. U., & Fatmawati, A. (2019). Sistem Informasi Pelanggan pada Bengkel Marno Jaya Motor. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 19(1), 29–35. <https://doi.org/10.23917/emitor.v19i1.7529>
- Fitriani, N. (2016). *Sistem Informasi Sekolah Pendidikan Anak Usia Dini Islam Kinasih Tangerang*.
- Maman, & Apdian, D. (2019). Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada TK Dalilussa'adah Berbasis Web. *Teknik Komputer*, 13(Mei), 58–66.
- Matimbwa, H., & Masue, S. (2019). Usage and Challenges of Human Resources Information System in the Tanzanian Public Organizations. *Journal of Human Resource Management*, 7(4), 131–137. <https://doi.org/10.11648/j.jhrm.20190704.17>
- Putri, N. E., & Azpar, S. (2016). Jurnal Edik Informatika Sistem Informasi Pengolahan Data Pendidikan Anak Usia Dini ( PAUD ) Terpadu Amalia Syukra Padang Jurnal Edik Informatika. *Sistem Informasi Pengolahan Data Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Terpadu Amalia Syukra Padang*, 203–212.
- Ragunath, P., Velmourougan, S., Davachelvan, P., Kayalvizhi, S., & Ravimohan, R. (2010). Evolving A New Model (SDLC Model-2010) For Software Development Life Cycle (SDLC). *International Journal of Computer Science and Network Security*, 10(1), 112–119.
- Sari, E. P., Wahyuni, A., & Narti, N. (2019). Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 5(1), 87–94. <https://doi.org/10.31294/ijse.v5i1.5867>
- Sugianto, Abidin, Z., Putra, A. T., & Budiman, K. (2021). Knowledge management system in a higher education institution: Development of an expertise search system. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(4), 042021. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/4/042021>